



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Didáctica de la física y química	Código	652601123	
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	Anual	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a	Golías Pérez, Yolanda	Correo electrónico	y.golias@udc.es	
Profesorado	Golías Pérez, Yolanda	Correo electrónico	y.golias@udc.es	
Web				
Descripción general	Materia dirigida básicamente al desempeño de la labor docente -enseñanza de la Física y la Química en la educación secundaria y el bachillerato. Está especialmente centrada en la toma de decisiones sobre qué y como enseñar, tiene un carácter teórico práctico y se desarrolla a lo largo de 4,5 créditos.			
Plan de contingencia	<p>1.Modificación en los contenidos: los contenidos no serán modificados</p> <p>2. Metodologías:</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aprendizaje colaborativo -Trabajos tutelados -Prueba mixta -Presentación oral - Atención personalizada <p>*Metodologías docentes que se modifican:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Las sesiones magistrales se adaptarán a la modalidad virtual (síncronas y/o asíncronas) -Los eventos divulgativos, salidas de campo o actividades fuera de la facultad se verán suspendidas. <p>3.Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Correo electrónico o quickmail: Diariamente. Su uso será para hacer consultas, solicitar reuniones virtuales, resolver dudas y hacer seguimientos de los trabajos tutelados. -Moodle: Diariamente. Según las necesidades del alumnado. -Teams: 1 o 2 sesiones semanales (o más según demande el alumnado) en gran grupo o grupos reducidos, en la franja horaria asignada a la materia en el calendario de aulas de la facultad, para el avance de los contenidos teóricos y con el fin de orientar adecuadamente las tareas y los trabajos tutelados propuestos y clarificar las dudas durante su desarrollo. <p>4. Modificaciones en la evaluación:</p> <p>En caso de confinamiento la asistencia no será considerada y el alumnado será evaluado a través de las tareas, los trabajos tutelados, presentación oral y una prueba escrita individual virtual.</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Se mantienen la misma evaluación que figura en la guía docente, excepto en lo referente a la asistencia que solo se tendrá en cuenta aquellas sesiones que hubo presencialmente hasta el momento que se suspenda la actividad presencial.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía:</p> <p>No se realizarán cambios.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A20	(CE-E6) Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
A22	(CE-E8) Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
A25	(CE-E11) Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.



A27	(CE-E13) Identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Transformar el currículo de Física y Química en programas de actividades y de trabajo.	AP20		CM1 CM3
Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes de secundaria, tomando como referente los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y aprendizaje de la Física y de la Química.	AP22		CM6 CM8
Identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química y plantear alternativas y soluciones	AP27		CM7 CM8
Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras con relación a los contenidos curriculares de la especialización cursada	AP25		CM4 CM7

Contenidos	
Tema	Subtema
1. La Física y Química en la Educación Secundaria.	1.1 Los objetivos de enseñanza de la Física y Química. Su contribución a la adquisición de competencias básicas. 1.2 Que enseñar de Física y Química. El currículo oficial como referente. 1.3. La necesaria concreción curricular: Delimitación del contenido escolar. Ejemplificaciones.
2. Selección e secuenciación de contenidos	2.1 Que enseñar de Física e Química. O currículo oficial como referente. 2.2 A necesaria concreción curricular: Delimitación do contido escolar. Exemplificacións.
2. La enseñanza y el aprendizaje de la Física y Química.	2.1 Factores que condicionan el aprendizaje científico. 2.2 Como promover el aprendizaje a través de actividades. Ejemplificaciones 2.2.1 Actividades prácticas 2.2.2. Cuestiones, ejercicios y problemas 2.2.3 Otras actividades y recursos
4. Tomando decisiones sobre que y como enseñar. Interacciones y energía en los sistemas materiales.	4.1 Interés formativo. 4.2 Dificultades de aprendizaje y recomendaciones didácticas. 4.3 Análisis y elaboración de propuestas de enseñanza sobre: Interacciones mecánicas, ... Tipos y transformaciones energéticas, mecanismos de transferencia)...
3. Tomando decisiones sobre que y como enseñar: la diversidad y unidad de estructura de la materia	3.1 Interés formativo. 3.2 Dificultades de aprendizaje y recomendaciones didácticas. 3.3 Análisis y elaboración de propuestas de enseñanza sobre: los estados de la materia, sustancias y mezclas, estructura y propiedades de las sustancias, cambios químico...

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas no presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión magistral	A20 A25 C4	12	12	24
Aprendizaxe colaborativo	A22 A25 A27 C3 C6	16	32	48
Traballo tutelado	A20 A22 A25 A27 C1 C7	0	17	17
Presentación oral	A20 C1 C3	3	3	6
Análisis de fontes documentais	A25 A27	0	9	9
Proba mixta	A20 A27 C1 C8	1	3	4
Atención personalizada		4.5	0	4.5

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales. Se empleará especialmente para introducir novos coñecementos científicos/didácticos. Ademais, se procurará interaccionar con el alumnado a partir do planteamiento de interrogantes e para discutir e justificar a idoneidad do novo coñecemento fronte a posibles interpretacións menos idóneas
Aprendizaxe colaborativo	Conxunto de procedementos de ensinanza-aprendizaxe orientados de forma presencial, tanto en pequeno como en gran grupo, presentadas e orientadas por a profesora, intercambio de ideas entre el alumnado e discusión/debate de estas. Se inclúe en este tipo de metodoloxía: los eventos científicos y/o divulgativos (asistencia a seminarios, jornadas, etc.), lecturas de libros, artigos e outros textos, salidas de campo o actividades fora de la facultad, etc. La docente planteará a solución de problemas a partir de los contenidos traballados en las sesiones o bien de casos de actualidade científica A lo largo del curso el profesorado podría pedir a los alumnos exposicións orais de los traballos realizados individualmente o en grupo, planteando preguntas, solicitando aclaracións, etc. o sobre a tarefas llevadas a cabo en las sesiones.
Traballo tutelado	Metodoloxía que pretende promover el aprendizaxe autónomo de los/las estudantes a nivel individual e grupal. Elaboración fundamentada de propostas concretas de intervención en el aula, baixo la supervisión de la profesora e avaliación de su idoneidad.
Presentación oral	Presentación e debate por parte do alumnado de propostas de ensinanza aprendizaxe de elaboración propia, relativos a temas concretos de Física/Química.
Análisis de fontes documentais	Utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos relevantes para la temática de la materia con actividades especificamente diseñadas para el análisis de los mesmos
Proba mixta	Proba individual a realizar en la fecha acordada oficialmente, que puede integrar preguntas de resposta breve (identificación de contenidos relevantes, descrición de dificultades de aprendizaxe sobre un tópico concreto...) y/o preguntas de ensayo e desenvolvemento (análisis de situacións, resolución de problemáticas, valoración de propostas concretas...) relacionadas con la ensinanza e aprendizaxe de los contenidos de Física/Química en la educación secundaria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías específicas con el alumnado, individualmente o en pequeño grupo, con el fin orientar adecuadamente la realización de las actividades, tareas y trabajos tutelados propuestos y clarificar posibles dudas surgidas durante su desarrollo
--------------------	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Aprendizaje colaborativo	A22 A25 A27 C3 C6	Se valorará la capacidad reflexiva y analítica respecto de las tareas desarrolladas en el aula, que el alumnado deberá reflejar individualmente por escrito.	10
Trabajos tutelados	A20 A22 A25 A27 C1 C7	Se valorará la capacidad de diseñar propuestas concretas de intervención, teóricamente justificadas desde la Didáctica de las Ciencias, y de reflexionar sobre su idoneidad una vez presentadas en la clase.	50
Prueba mixta	A20 A27 C1 C8	Se valorará la aplicación de conocimientos y destrezas adquiridos durante lo curso y especialmente la capacidad analítica e interpretativa del alumnado en relación a problemas, situaciones, materiales...relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de Física/Química en la educación secundaria.	40

Observaciones evaluación



En la primera
oportunidad:

-Se evaluarán las tareas, trabajos tutelados y prueba escrita realizados durante el curso. La calificación será el promedio ponderado de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas uno aprobado (5 sobre 10).

-Es requisito imprescindible una asistencia mínima del 80% a las sesiones presenciales. En el caso de no alcanzarse dicho porcentaje las tareas/trabajos no serán evaluados y la calificación será de no presentado.

En la segunda
oportunidad:

- El alumnado que asistió al menos al 80% de las sesiones deberá repetir las partes no superadas (tareas/trabajos tutelados y/o prueba escrita).

- Los estudiantes que no habían alcanzado el porcentaje de asistencia exigida a las sesiones presenciales deberán presentar, individualmente, todas las tareas/trabajos propuestos al largo del curso.

-En cualquiera caso, la calificación será el promedio ponderado de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas uno aprobado (5 sobre 10).

Tanto los estudiantes con dispensa por su situación de vulnerabilidad debido a COVID-19 como el que tiene reconocimiento de dedicación a tiempo parcial/dispensa académica que les exime de la asistencia a clase segundo lo establecido en la "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de Grao" na UDC (29/05/2012):

- Deberán ponerlo en conocimiento de la profesora la primera semana de clase.

En la primera oportunidad, además de la prueba escrita, tendrán que realizar, individualmente, todas las tareas y trabajos propuestos al largo del curso y entregarlos en las fechas que establezca la profesora.

La cualificación final será el promedio ponderado de las notas de las actividades y trabajos realizados durante lo curso y de la nota de la prueba escrita, debiendo obtener en cada una de las partes un aprobado (5 sobre 10).

En la segunda oportunidad, deberán repetir a las partes no superadas (tareas/trabajos y/o prueba escrita).

La cualificación final será el promedio ponderado de las notas de las actividades y trabajos realizados durante lo curso y de la nota de la prueba escrita, debiendo obtener en cada una de las partes un aprobado (5 sobre 10).

NOTAS

GENERALES PARA AMBAS OPORTUNIDADES

Es primordial y obligatorio la corrección ortográfica (ortografía, acentuación y puntuación) , gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados como condición imprescindible para superar la materia. El plagio detectado en las pruebas de evaluación será motivo de suspenso en la asignatura. Según el lo establecido en el artículo 14. 4. Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario: "Na realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través da internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é ou caso, ou permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade. Todo iso sen prexuízo das



Fuentes de información

<p>Básica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caamaño A (2011). Física y Química. Vol I, II y III. Graó. Barcelona - Caamaño, A. (2020). Enseñar química: de las sustancias a la reacción química . Graó. Barcelona - Carmen, L. del (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. ICE UB/Horsori. Barcelona - Driver, R. y otros (1999). Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Visor. Madrid - Gil.D. (1991). La enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Horsori. Barcelona - Jiménez Aleixandre, M.P (1996). Dubidar para aprender. Xerais. Vigo - Jiménez Aleixandre, M.P. (coord (2003). Enseñar Ciencias. Graó. Barcelona - Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). 10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Graó. Barcelona - Membiela, P. (2001). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Narcea. Madrid - Nieda, J. y otros (2004). Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Visor: Madrid - Pedrinaci (coord.) (2013). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Graó. Barcelona - Perales , J. (2000). Resolución de problemas. Santillana. Madrid - Perales, J. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales . Marfil. Alcoy - Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar Ciencia. Morata. Madrid - Prieto, M.T. y otros (2000). La materia y los materiales. Síntesis. Madrid - Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis Educación. Madrid - Solbes, J. y Jiménez , R. (2019). Propuestas de educación científica basadas en la indagación y modelización en contexto. Tirant lo Blanch, Tirant Humanidades - Domènech, J. (2019). Aprendizaje Basado En Proyectos, Trabajos prácticos y Controversias. . Editorial Octaedro, S.L - Varela, P&lt;em&gt;. et al. (2000). Electricidad y magnetismo. Síntesis Educación. Madrid - Blanco, A. y Lumpión, T. (2016). La competencia científica en las aulas. Nueve propuestas didácticas.
<p>Complementaria</p>	<p>Revistas: - Alambique - Enseñanza de las Ciencias - Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias - Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias Normativa curricular: http://www.edu.xunta.gal/portal/guiadalomce Recursos web: - Materiales de Didáctica de las Ciencias. Física y Química. Curso básico de didáctica de las ciencias. Enseñanza secundaria. Profesorado de ciencias en formación y en activo (didacticafisicaquimica.es) -Guía para el diseño, implementación y evaluación de talleres experimentales. (http://www.crecim.cat/portal/images/fecyt/Guia_talleres_Fecyt_revisada.pdf)</p>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



1.- La entrega de los trabajos documentales se realizará telemáticamente, a través de campus virtual y , si no es posible, - Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la impresión de borradores.-Se evitará el uso de plásticos2.- Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.3.- Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores da sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.4.- Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas?).5.- Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se incluirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.6. Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se proporcionarán acciones y medidas para corregirlas.7. Se facilitará la plena integración del alumnado que por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías